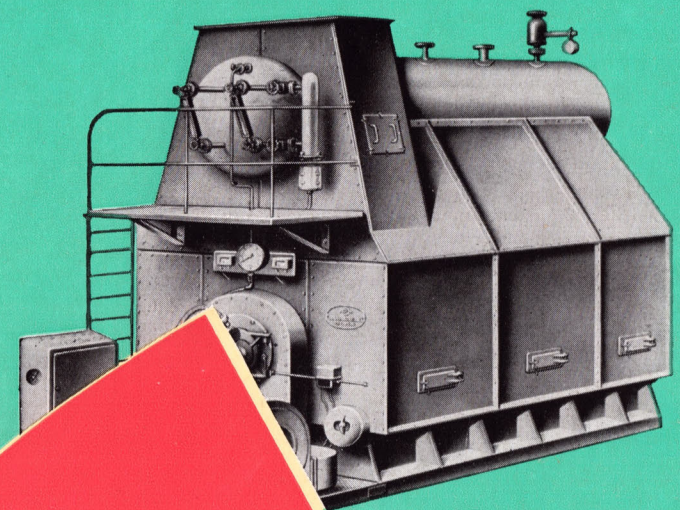
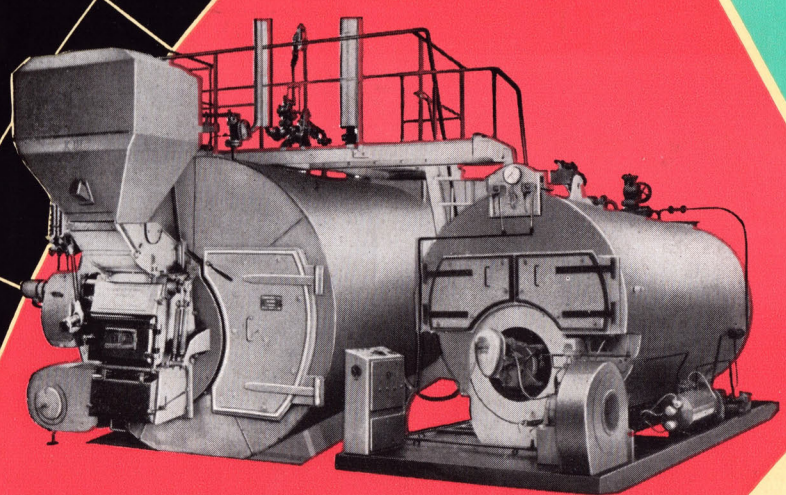
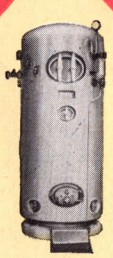
STANDARDKESSEL DUISBURG







17 16 15 14 13 12 11

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 t/h Dampf

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65

5 atü

ND WW

SKG STANDARD

MODERNE KESSELANLAGEN

wollen sorgfältig geplant sein. Mit dieser Druckschrift ermöglichen wir Ihnen, den geeigneten Kesseltyp selbst zu wählen. Die untenstehenden Tabellen und das Diagramm auf der Titelseite zeigen, daß wir ein umfangreiches Typenprogramm bereithalten, mit dem wir einem breiten Bedarfsbereich gerecht werden. Die Tabellen sind so angeordnet, daß gleiche Leistungswerte auf der gleichen Linie zu finden sind.
Die einzelnen Kesselbauarten, ihre Druck- und Leistungsstufen sind so miteinander abgestimmt, daß für jedes neu zu planende Kesselhaus ein wirtschaftliches Optimum erzielt werden kann, ohne die individuellen Erfordernisse des einzelnen Bedarfsfalles vernachlässigen zu müssen.

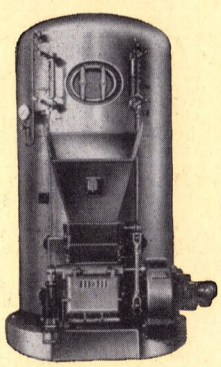
SKG STANDARD

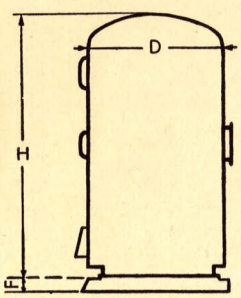
Stehende Kessel

Für Hoch- und Niederdruckdampf. Vielfach praktisch bewährt, wo auf kleiner Grundfläche schnell und sicher Dampf erzeugt werden muß.

Bei geringen Anschaffungskosten große spezifische Leistung. Durch einfachen Aufbau gute Reinigungsmöglichkeit. Feuerung für **feste und flüssige Brennstoffe**.

Dampfleistung kg/h	Druck bis atü	Größe m²	D	H	F
125	12	5	1000	2320	140
162	12	6,5	1000	2640	140
200	12	8	1100	2850	140
250	12	10	1200	3015	200
312	12	12,5	1200	3445	200
400	12	16	1350	3640	200
500	12	20	1500	3970	250
625	12	25	1750	3280	250
800	12	32	1900	3730	300
1125	12	45	2200	4105	300
1500	12	60	2400	4755	300



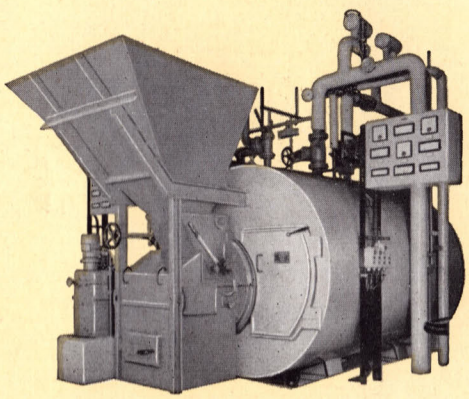


Außerdem fertigen wir nach wie vor **Flammrohrkessel,** nach DIN 2904 vollständig geschweißt, in eingemauerter oder freiliegender, isolierter Ausführung, mit Ekonomiser und Überhitzer.

SKG STANDARD

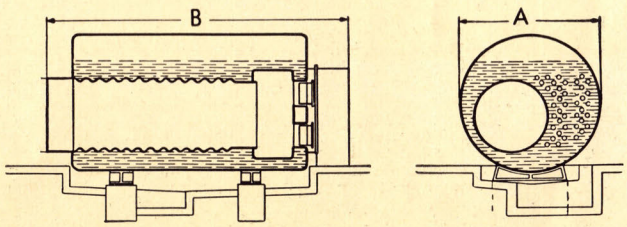
Schottenkessel

Ein moderner **Hochleistungskessel** in Dreizug-Flammrohr-Rauchrohrbauweise für alle Brennstoffe, Hoch- und Niederdruckdampf, Heiß- und Warmwasser. Wirkungsgrad ohne Ekonomiser bis 84 %.



Dampfleistung kg/h	Druck bis atü	Größe m²	A	B
700	26	20	1700	3780
875	26	25	1800	4050
1050	26	30	1800	4350
1400	25	40	1950	4700
1750	23	50	2100	4850
2275	22	65	2250	5080
2800	19	80	2500	5250
3500	16	100	2700	5400
4400*	16	125	3200	5300
5250*	15	150	3400	5600
6150*	13	175	3500	5850
7000*	13	200	3600	6000
8750*	13	250	3700	6575
10000*	13	300	3800	7460

* auch mit Zweiflammrohren ausgeführt



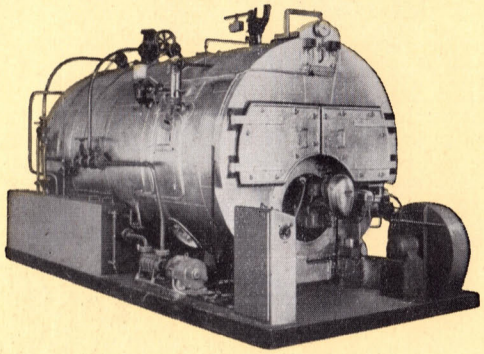
Typenreihe DFR mit Einbaumöglichkeit für Überhitzer (bis ca. 400° C).

Wir können Kessel mit Feuerungen für alle Brennstoffe liefern. Für Betrieb mit Öl empfehlen wir unseren vollautomatischen **Condorkessel.** Wird Kohlefeuerung verlangt oder die spätere Umstellbarkeit auf Kohle oder andere feste Brennstoffe, so ist hierfür der **Schottenkessel** geeignet. Beiden Kesseln gemeinsam ist die total **wassergekühlte Rauchgaswendekammer,** die sich in vielen ausgeführten Anlagen bestens bewährt hat.
Bei größeren Leistungen und höheren Druckstufen bringen wir unseren **Portakessel** in Vorschlag, der ebenfalls typisiert und **für alle Brennstoffe** geeignet ist, bis zu einer Dampfleistung von 15 t/h. Größere Einheiten werden auf besondere Anfrage hin angeboten, ebenso Kessel für Brennstoffe, die eine Spezialfeuerung verlangen.
Typisierung heißt Geld und Zeit sparen. Bedienen Sie sich deshalb im eigenen Interesse möglichst der aufgeführten Größen! Jahrzehntelange Erfahrung im Kesselbau bietet Ihnen Gewähr für Qualität und betriebssichere Funktion.

SKG STANDARD

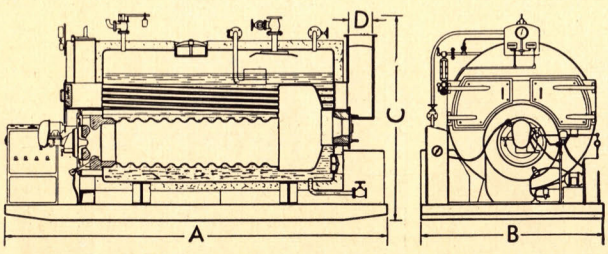
Condorkessel

Vollautomatisch für Öl- und Gasfeuerung. **Betriebsfertige Einheit.** Alles Zubehör ist auf dem Kesselrahmen fest aufmontiert.



Dampfleistung kg/h	Druck bis atü	Größe m²	A	B	C
120 *	13	4	2050	1600	1600
200 *	13	6,5	2200	1750	1750
250 *	13	8	2300	1850	1900
300 *	13	10	2365	1900	1950
400 *	13	13	2465	2000	2050
600	30	15	3800	1950	2100
750	30	18,75	4050	1950	2300
980	30	24,5	4350	2100	2450
1200	30	30	4900	2200	2600
1500	30	37,5	4950	2300	2650
1880	28	47	5200	2500	2750
2250	27	56	5600	2550	2950
3000	25	75	5800	2700	3150
3780	23	94	6250	2850	3350
4500	22	113	6950	3050	3750
6000	20	150	7250	3200	4050
7500	20	188	7750	3350	4200

* Type Condor-Dampfautomat

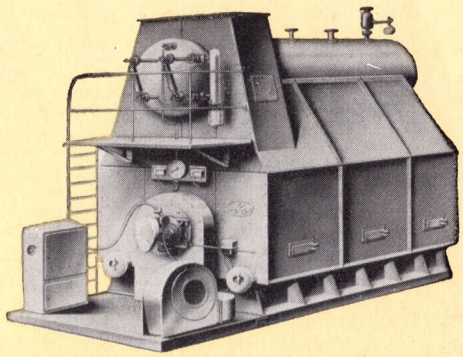


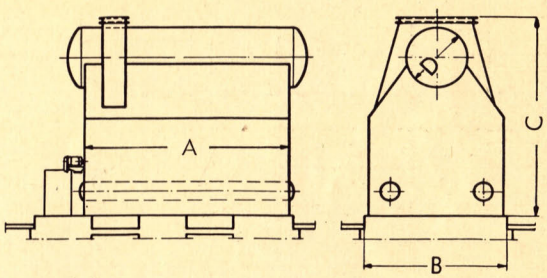
Das Kesselaggregat wird vor Auslieferung auf unserem Prüfstand einem Probebetrieb unterzogen.

SKG STANDARD

Portakessel

Ein **Strahlungskessel** für Heiz- und Kraftzentralen (bis 50 atü). Überhitzung des Dampfes bis max. 450° C möglich.



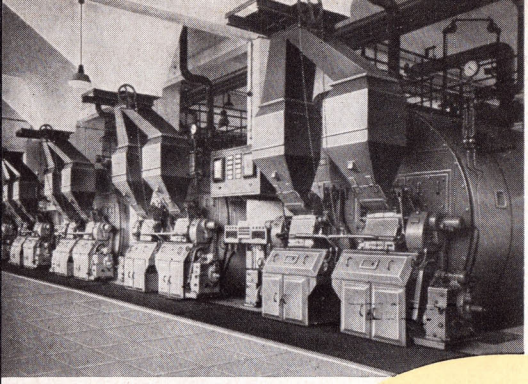
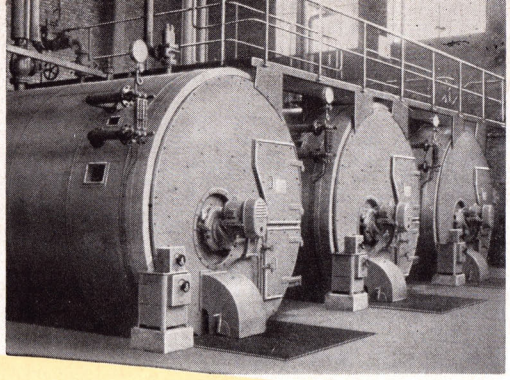
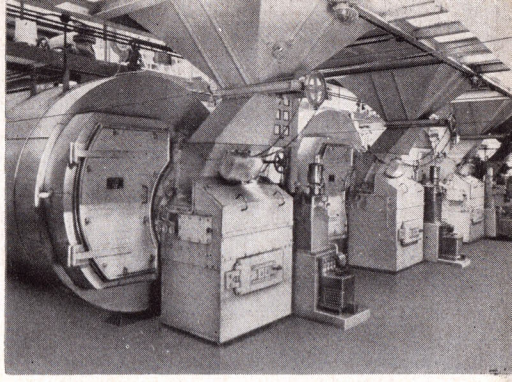
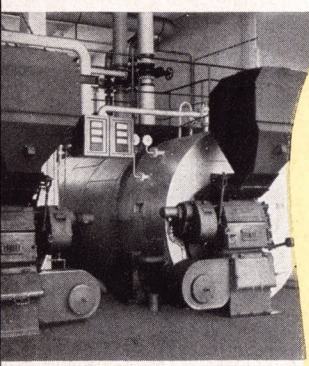
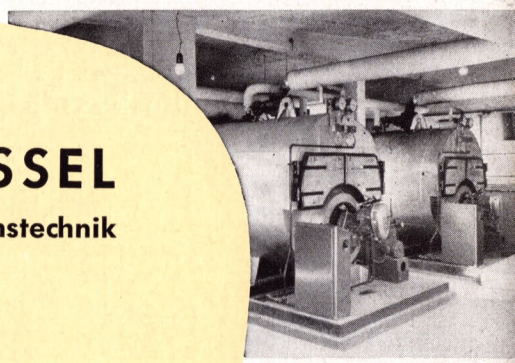
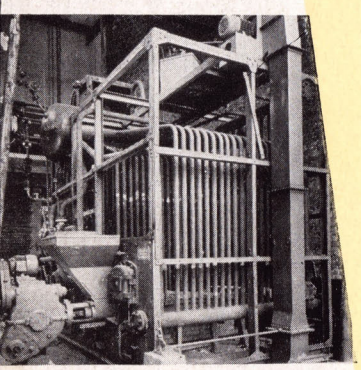
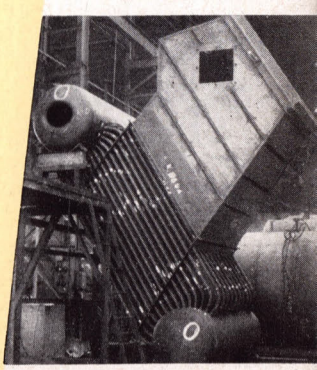
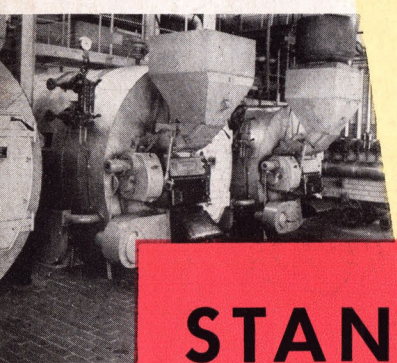


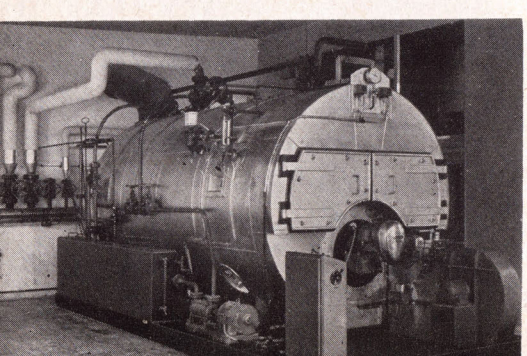
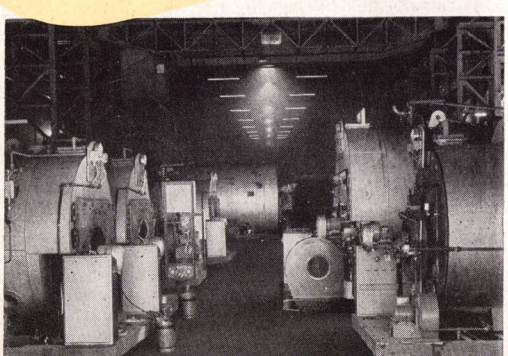
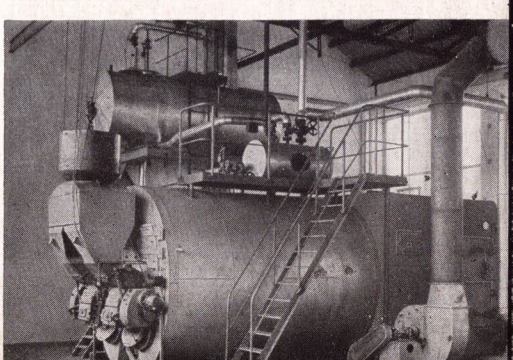
Dampfleistung kg/h	Druck bis atü	Größe m²	A	B	C
2000	50	80	3100	2500	3900
3000	50	125	3800	2700	3900
4000	50	160	4600	2700	3900
5000	50	200	4700	2900	4100
6000	50	225	5000	2900	4100
8000	50	250	5800	3100	4100
10000	50	275	5800	3200	4100
12000	50	320	6500	3200	4100
15000	50	400	7000	3300	4100

Typenreihe A für Öl- und Gasfeuerung in Fertigbauweise wie Condorkessel.

Typenreihe B für feste Brennstoffe mit Wanderrost- oder Spezialfeuerung.

Leistungen von 15—30 t/h Dampf auf Anfrage.

SKG STANDARD

STANDARDKESSEL

für Kraft, Wärme und Verfahrenstechnik

In vielen Anlagen im In- und Ausland * bewähren sich unsere Bauarten unter den verschiedensten Betriebsbedingungen.

Wir sind in allen Branchen eingeführt und können aufgrund langjähriger Spezialerfahrungen für jeden Bedarfsfall die bestmögliche Lösung vorschlagen.

Schreiben Sie uns - wir beraten Sie gern unverbindlich und helfen Ihnen bei der Rationalisierung der Energiewirtschaft Ihres Betriebes.

* Export nach über 50 Ländern der Erde

STANDARDKESSEL DUISBURG

RUF 70941 **FS 0855650**

STANDARDKESSEL DUISBURG

STANDARDKESSEL

für die Industrie und für moderne Großbauten

Unsere Kundenliste für STANDARDKESSEL-Anlagen enthält u. a. folgende bekannten Namen:

Armco-Thyssen
Hüttenwerk Rheinhausen
Mannesmann
Phönix-Rheinrohr
Gußstahlwerk Oberkassel
Salzgitter
Rasselstein

Anorgana
Dynamit Nobel
Farbwerke Höchst
Griesheim
Henkel
Herbig-Harhaus
Kali-Chemie
Siegel-Werke
Turaphot

BP
Caltex
Esso
Fanto
Purfina
Ruhrbau
Shell

Ferrostaal
Klöckner
Stinnes

Balcke
BMA
Linde
Lurgi
Pintsch-Bamag
Uhde

AEG
Blaupunkt
Metzenauer & Jung
Nordmende
Steinheil

Battelle-Institut
Frankfurter Rundschau
Hessischer Rundfunk
Kaufhof

Stadtwerke Bremen
Stadtwerke Düsseldorf
Stadtwerke Pforzheim
Schlachthof Dortmund
Schlachthof Lübeck

Bosch
Ford
Volkswagenwerk

Bopp & Reuther
Hartmann & Braun
Klinger

Becker & v. Hüllen
Diehl
Heraeus
Kugelfischer
Massey-Harris-Ferguson
Miele
Orenstein & Koppel
Schilde

Caliqua
Jucho
Käuffer
Krantz
Küppersbusch
Rietschel & Henneberg
ROM

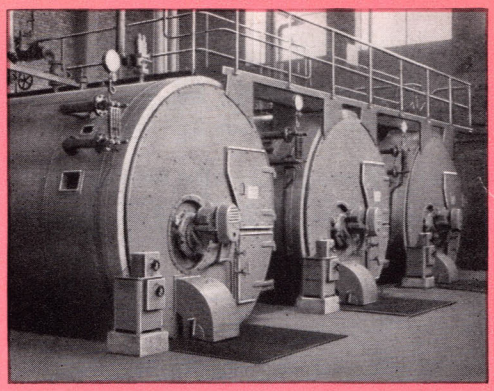
GEG
Koch & Mann
Margarine-Union
Nordsee-Fischerei
Sonnenwerke
Walter Rau
Zamek

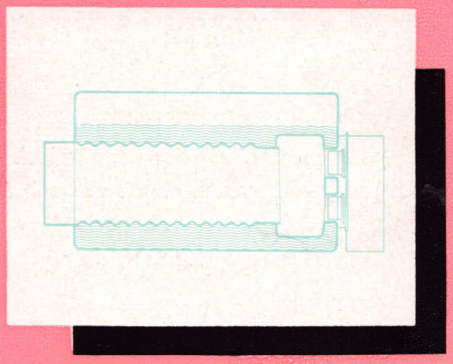
Both
British-American-Tobacco
Coca-Cola
Manoli
Mülhens 4711
Pepsi-Cola
Reemtsma

Ahlers
C. & A. Brenninkmeyer
Colsman
Leineweber
Mollerus

Hann. Wellpappe
Papierfabrik Alfeld-Gronau

STANDARDKESSEL DUISBURG



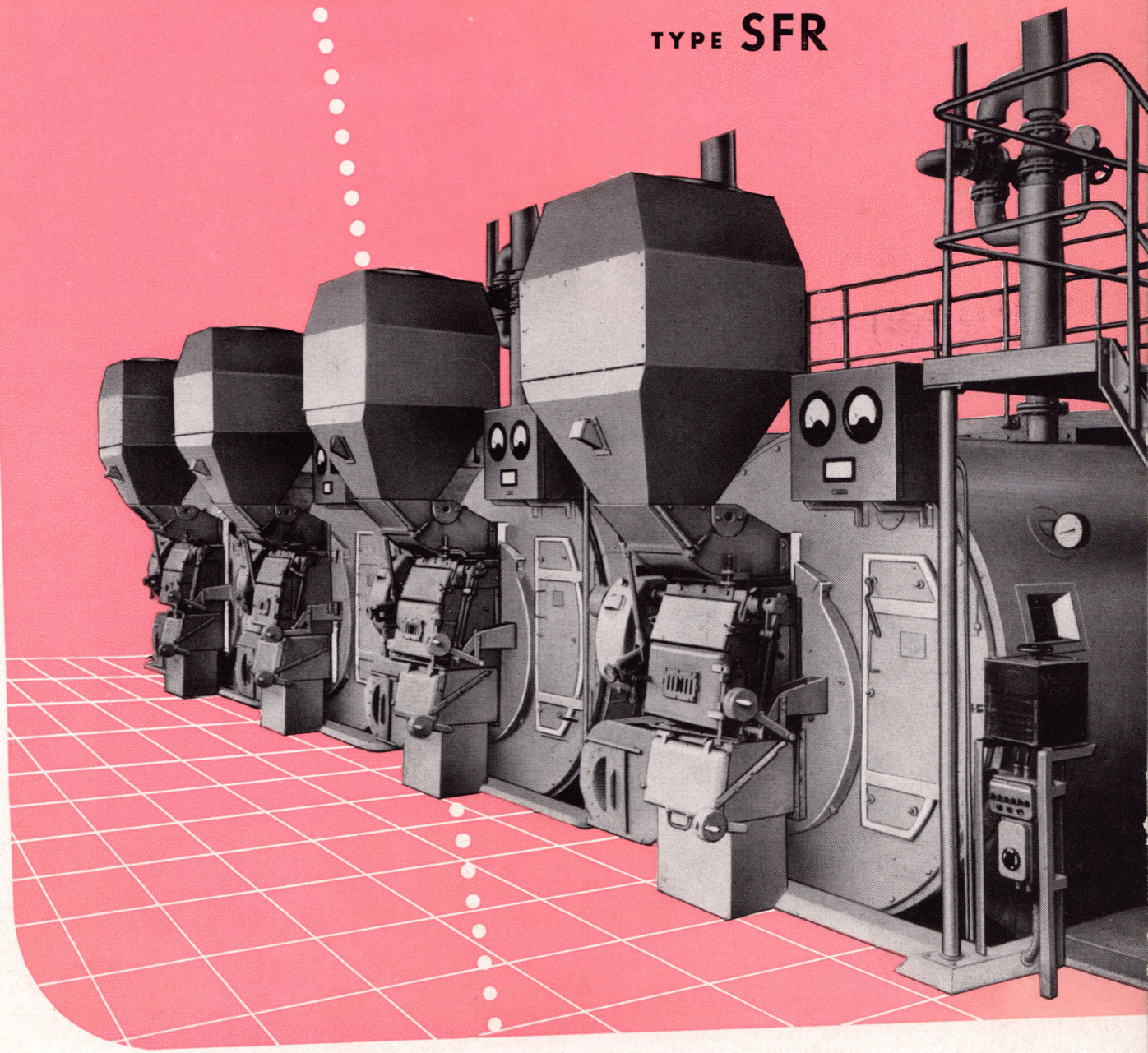


SKG STANDARD

SCHOTTENKESSEL

DREIZUG-FLAMMROHR-RAUCHROHRKESSEL

TYPE SFR



SKG STANDARD

SCHOTTENKESSEL TYPE SFR

ein moderner Hochleistungskessel für alle Brennstoffe, für Hoch- und Niederdruckdampf, Heiß- und Warmwasser

Im Zuge der Leistungssteigerung und Rationalisierung findet dieser neuzeitliche Kesseltyp in ständig steigendem Maße Anwendung sowohl als Betriebsdampfkessel für Dampfanlagen aller Art als auch für Heizungsanlagen in Fabriken, größeren Gebäuden und Wohnsiedlungen. Er hat sich seit Jahren in vielen Anlagen hervorragend bewährt.
Der Kessel weist gegenüber dem in früheren Jahren bevorzugten Flammrohrkessel beachtliche Vorteile auf, die nachstehend erläutert werden:

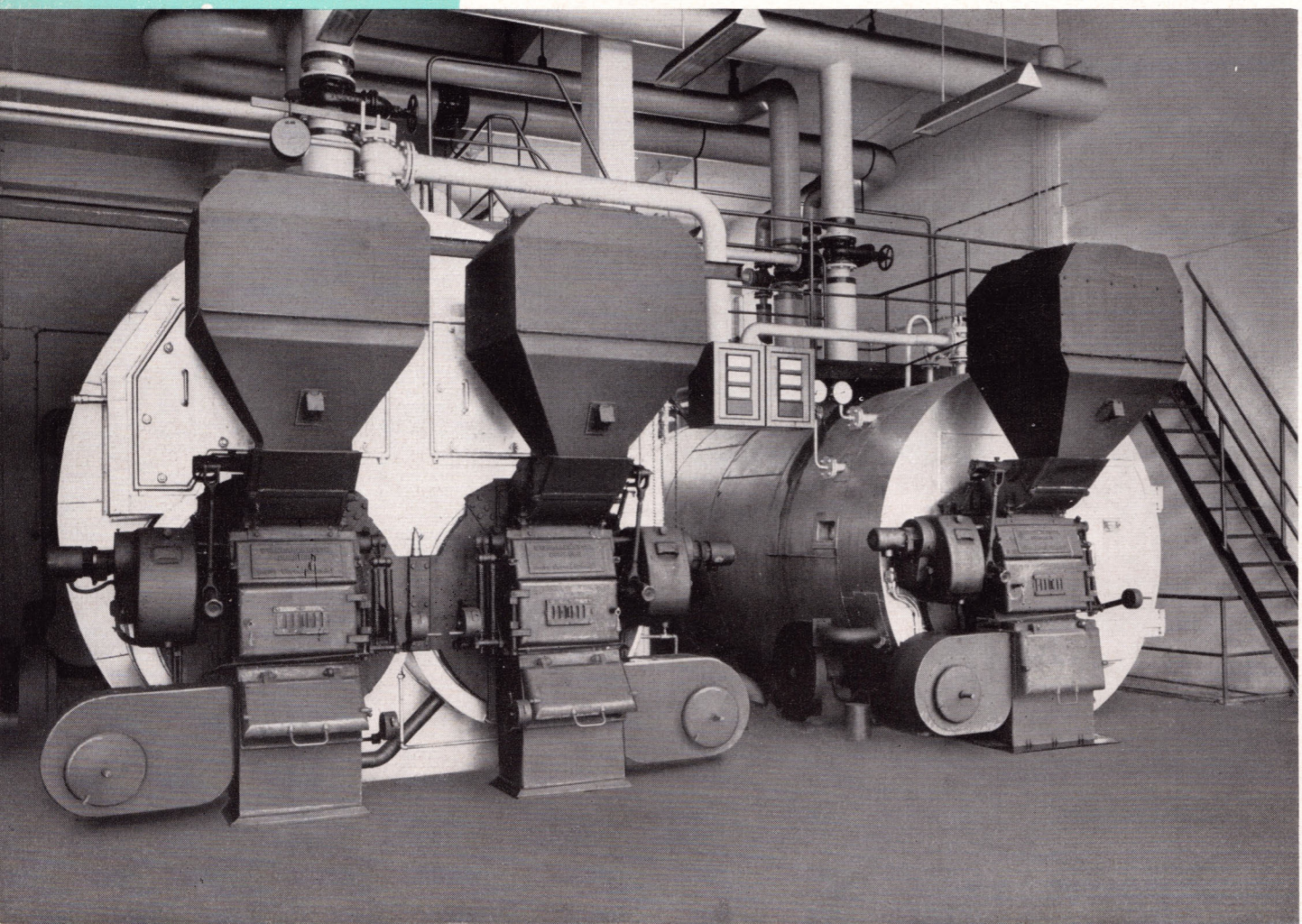
Anpassungsfähigkeit bei schwankender Dampfentnahme

Die sinnvolle Anordnung der Heizflächen bewirkt eine natürlich gute Wasserumwälzung, die in Verbindung mit der regulierbaren Saugzuganlage dem Schottenkessel eine sehr große Elastizität verleiht. Die Aufheizzeit wird erheblich verkürzt, nicht zuletzt auch aus dem Grund, daß keine Wärme zum Anheizen des Mauerwerks verwendet zu werden braucht.

Keine Einmauerung

Die Einmauerung wird durch eine zweckmäßige, allseitige Isolierung des Kessels mit Glaswollmatten und einem abnehmbaren Blechschutzmantel ersetzt. Die kostspielige und im Betrieb anfällige Einmauerung, wie sie beim Flammrohrkessel üblich ist, entfällt, da die Rauchgaszüge in das Kesselinnere verlegt wurden. An ausgeführten Anlagen wurde bei der Aufstellung der Wärmebilanz festgestellt, daß bei isolierten Standard-Schottenkesseln die Restverluste, die sich in der Hauptsache aus Verlusten durch Leitungen und Strahlung zusammensetzen, nachweislich nicht über 2—3 % liegen, eine Verlustzahl, die sehr gering ist im Vergleich zu der des Flammrohrkessels. Die Aufstellungskosten verringern sich außerdem erheblich, da der Kessel lediglich auf zwei Betonsockel gelegt wird. Kostspielige Fundamente sind nicht erforderlich.

Abb. 1



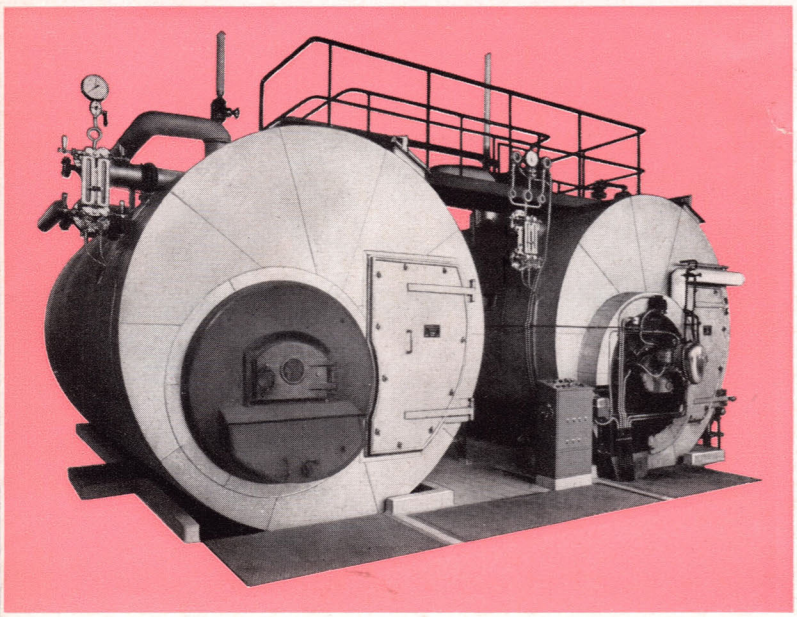


Abb. 2

Geringer Platzbedarf

Durch die zweckmäßige Anordnung der Heizflächen wird ein kleines Kesselhaus beansprucht. Auch dort, wo die Platzverhältnisse sehr beschränkt sind, kann noch eine große Kesseleinheit untergebracht werden. Platzersparnis und Baukosteneinsparung gegenüber Flammrohrkesseln betragen etwa 35%.

Wasserreinigung

Eine Wasseraufbereitungsanlage ist für einen modernen Dampfkesselbetrieb heute eine Selbstverständlichkeit und die Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb einer Hochleistungs-Kesselanlage, wie sie der Schottenkessel darstellt. Die Kosten hierfür sind gering und stehen in keinem Verhältnis zu den großen Vorteilen. Die Kesselsteinbildung wird weitgehend vermieden. Damit fällt eine beträchtliche Verringerung des Wirkungsgrades durch diesen Einfluß fort, die Lebensdauer des Kessels wird nicht herabgesetzt, und die kostspielige und umständliche, wasserseitige Reinigung und die damit verbundenen Betriebsunterbrechungen entfallen. Mit einem sorgfältig aufbereiteten Speisewasser wird der Schottenkessel seine Energien mit gleichbleibender Zuverlässigkeit spenden.

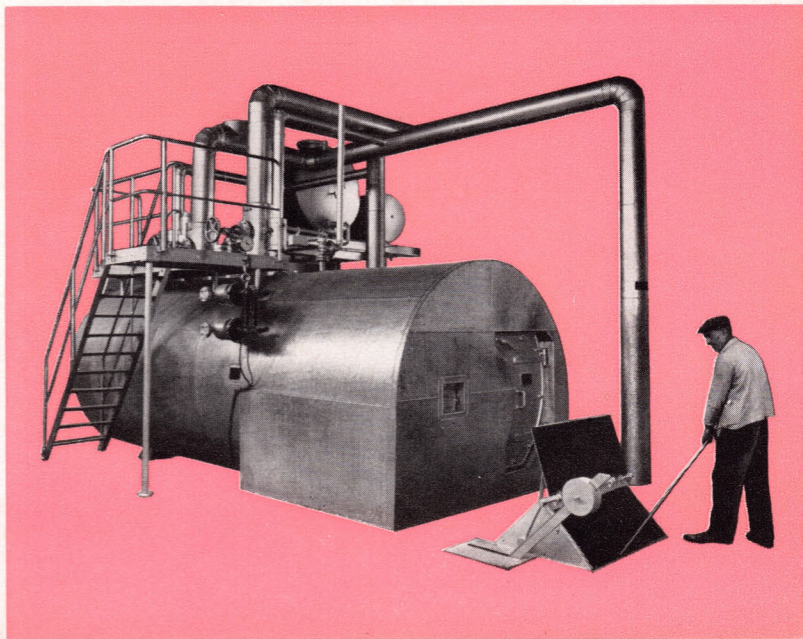
Schottenkessel im Betrieb

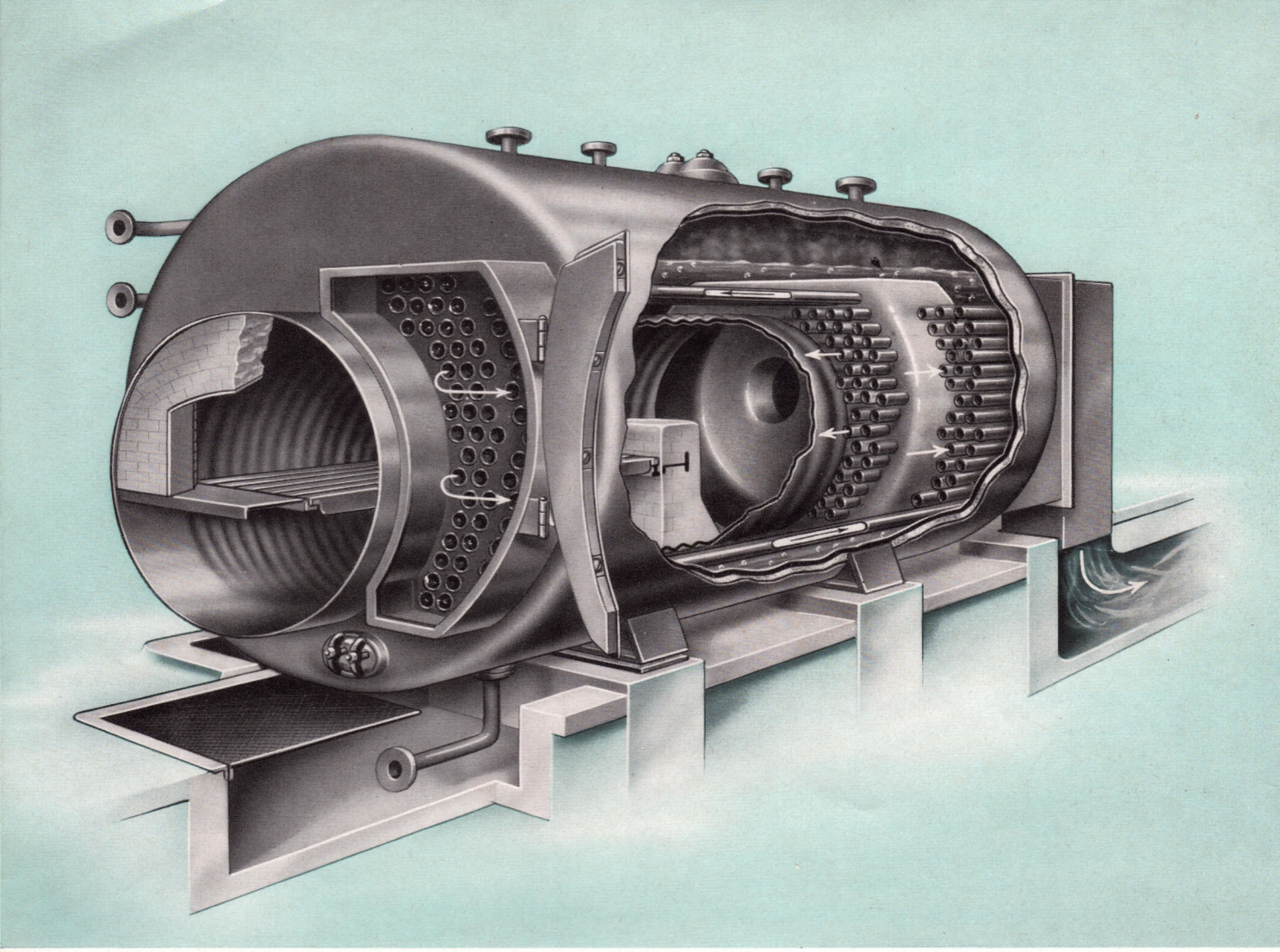
Die Abb. 1 zeigt zwei betriebsbereite Schottenkessel mit automatischer Wurfbeschickung. Mittels eines kleinen, elektrischen Krans werden die Kohlebehälter von oben gefüllt, und eine automatische Wurfbeschickung führt dem Kessel in regelmäßigen Abständen eine einstellbare Kohlemenge zu. Gut ersichtlich sind die großen Reinigungstüren, die leicht und schnell zu öffnen sind und das Säubern der Rauchrohre des zweiten und dritten Zuges gut und kurzfristig durchführen lassen.

Die Abb. 2 stellt eine Anlage mit zwei Schottenkesseln dar, von denen einer die einfachste Feuerungsart, die Kohlehandbeschickung hat, während der zweite Kessel eine vollautomatische Ölfeuerung besitzt. Zwischen der primitiven Beschickung des ersten Kessels, bei dem der Bedienungsmann des Kessels noch eine entscheidende Rolle spielt, und dem vollautomatischen Betrieb mit einer Ölfeuerung, wobei die Brennstoff- und Speisewasserzufuhr, Druck- und Temperaturregelung, Zündung und Sicherheitsmaßnahmen von Regelgeräten gesteuert werden, gibt es viele Variationen, und nicht zuletzt werden die Betriebserfordernisse und eine Wirtschaftlichkeitsrechnung entscheiden, welcher Feuerung der Vorzug zu geben ist.

Die Abb. 3 veranschaulicht einen Schottenkessel mit einer Vorfeuerung, wie sie bei Brennstoffen mit geringem Heizwert zum Einsatz kommt. Die schräge Anordnung des Rostes gibt diesem eine größere Fläche, so daß die geringere spezifische Rostwärmebelastung bei minderwertigen Brennstoffen dadurch wieder ausgeglichen wird. Auch diese Abbildung läßt die klare und übersichtliche Anordnung aller Bedienungsorgane des Schottenkessels deutlich werden.

Abb. 3





KONSTRUKTIVE MERKMALE DES SCHOTTENKESSELS

Die Abbildung veranschaulicht, wie die Rauchgase im Schottenkessel durch die drei Züge zum Schornstein geleitet werden. Das Flammrohr, das für den Einbau aller modernen Feuerungen geeignet ist, bietet mit seinem großen Durchmesser den Rauchgasen ausreichend Raum und Zeit zum vollständigen Ausbrennen und zur weitgehenden Wärmeabgabe durch Flammenstrahlung. In ihm werden je nach Feuerungsart 50—60% der gesamten Wärmemenge übertragen. Am Ende des Flammrohres werden die Rauchgase in einer Wendekammer umgelenkt und in den aus einem Röhrenbündel gebildeten zweiten Zug geleitet. In vielen Fällen wird diese Wendekammer heute in gemauerter Form ausgeführt und hinter dem Kesselkörper angeordnet. Wenn man bedenkt, daß die Rauchgase am Ende des ersten Zuges noch eine Temperatur von 800—1000° C haben, leuchtet es ein, daß bei einer solchen Ausführungsart nicht nur eine beachtliche Wärmemenge verlorengeht, sondern daß auch ihre konstruktiv bedingte Anfälligkeit auf die Dauer zu Verlusten durch Rißbildungen und Falschlufteintritt neigt. Diese Nachteile vermeidet die völlig im Wasserraum des Kessels gelegene Wendekammer des Schottenkessels in vollkommener Weise. Nach einem nochmaligen Umlenken der Rauchgase in die vordere Wendekammer durchströmen diese den dritten Zug und gelangen anschließend in den Schornsteinkanal. Zweiter und dritter Zug bestehen aus Rauchröhren, die unter Beachtung der Wärmeübertragungsgesetze so bemessen sind, daß Rohrquerschnitte und Rauchgasgeschwindigkeiten einen optimalen Wärmedurchgang ergeben. Die Rauchgase haben deshalb am Kesselende je nach Dampfdruck im Kessel eine Temperatur von nur 220—250° C. Die Nachschaltung eines Ekonomisers ist daher nicht erforderlich. Der Wirkungsgrad des Schottenkessels liegt je nach der Art des zur Verfeuerung kommenden Brennstoffs zwischen 80 und 84%.

Ausführung · Der Schottenkessel wird in unserem modern eingerichteten Betrieb unter Aufsicht erfahrener Konstrukteure und Fachleute gebaut. Die Überwachung der Schweißnähte erfolgt durch eine betriebseigene Röntgenanlage.

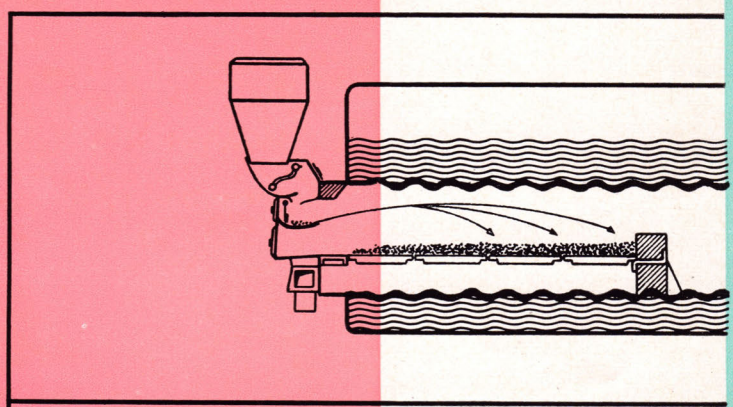
SCHOTTENKESSEL TYPE SFR

mit vielseitigen Feuerungsmöglichkeiten

Wurfbeschicker

für Kohle und Koks

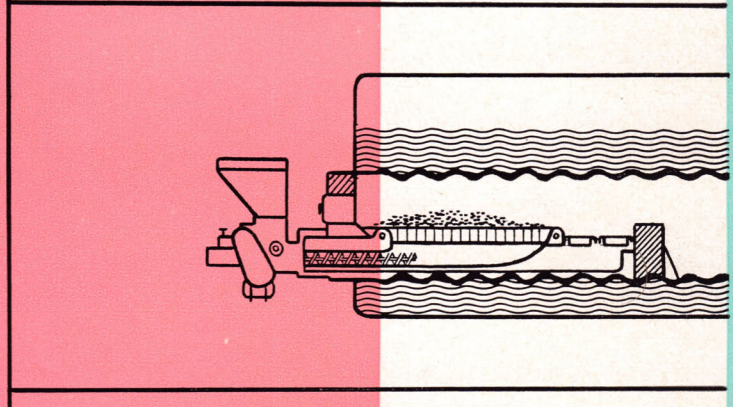
Aus einem Behälter wirft eine automatische Vorrichtung den Brennstoff in regelmäßigen Zeitabständen auf den Rost und besorgt durch verschiedene Wurfweiten eine gleichmäßige Verteilung. Der Kesselbetrieb ist dadurch weitaus gleichmäßiger und wirtschaftlicher als bei Handbeschickung.



Unterschubfeuerung

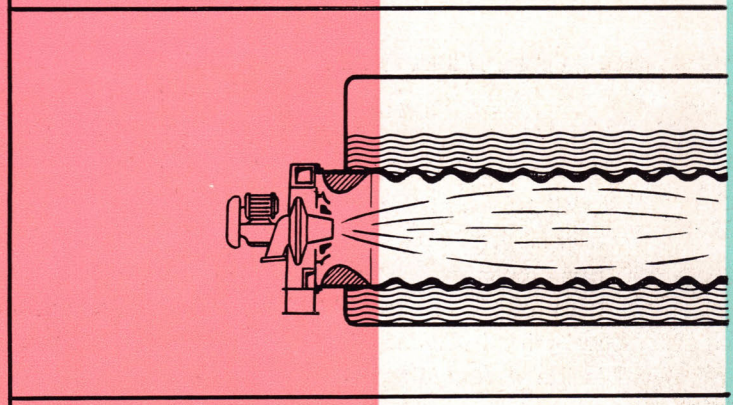
für Kohle

Eine Transportschnecke führt dem Kessel die Kohle kontinuierlich aus dem Tagesbehälter oder dem Kohlebunker zu. Die Zufuhr der Kohle von unten an das Feuer gewährleistet eine rauchfreie Verbrennung. Die Feuerung läßt sich leicht durch Regelgeräte steuern und erlaubt eine gute Anpassung an den Wärmebedarf.



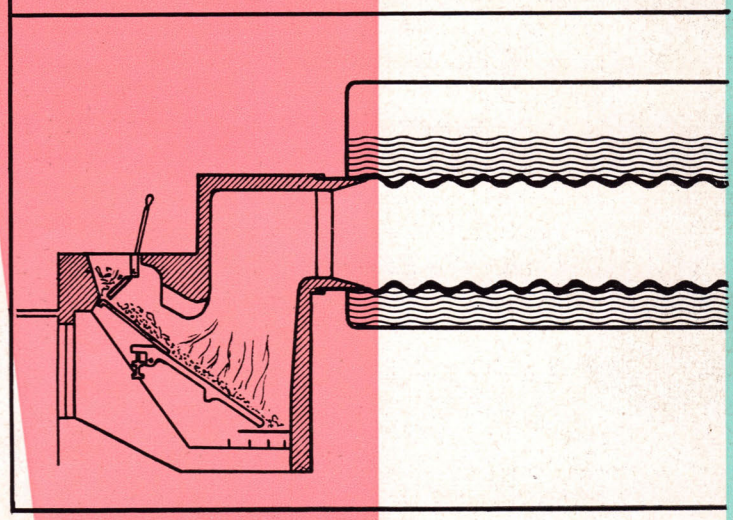
Öl- und Gasfeuerung

Bei diesen Feuerungen wird ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit und Anpassung an den jeweiligen Wärmebedarf erreicht. Hiermit ausgerüstete Anlagen erlauben eine Regelung mit Thermo- und Pressostaten in sehr engen Grenzen. Eine Wartung der Feuerung und Überwachung der Verbrennung sind nur in beschränktem Umfange erforderlich.

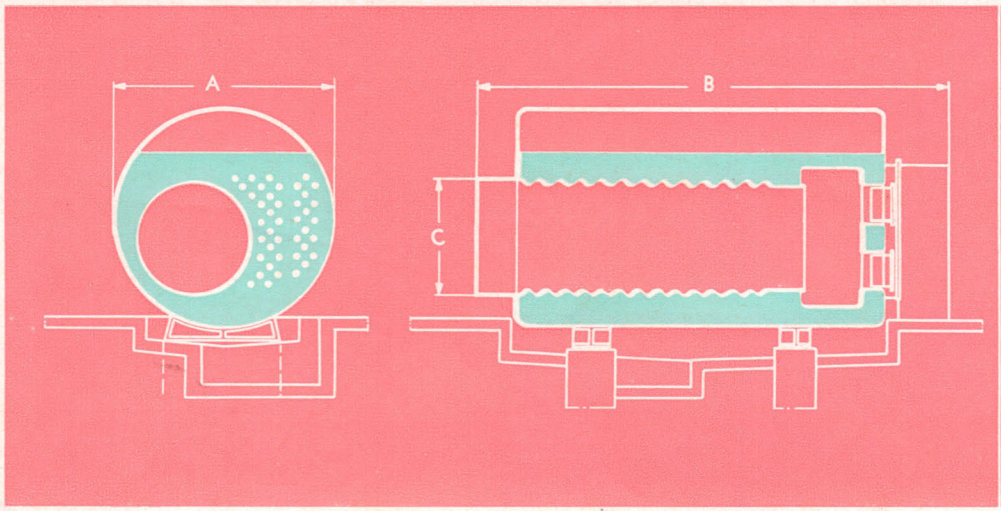


Schrägrost

Diese Feuerungsart eignet sich für minderwertige Brennstoffe, wie Holzabfälle, Rohbraunkohle und dergleichen.



SCHOTTENKESSEL TYPE SFR



EINFLAMMROHRKESSEL

Heizfläche	m²		20	25	30	40	50	65	80	100	125	150	175
Dampfleistung *	normal	kg/h	600	750	900	1200	1500	1950	2400	3000	3500	4200	4900
	max.	kg/h	800	1000	1200	1600	2000	2600	3200	4000	4500	5400	6300
Wärmeleistung *	norm.	kcal/h · 10^6	0,36	0,45	0,54	0,72	0,90	1,17	1,44	1,80	2,10	2,52	2,94
	max.	kcal/h · 10^6	0,48	0,60	0,72	0,96	1,20	1,56	1,92	2,40	2,70	3,24	3,78
Kessel ⌀	mm	A	1700	1800	1800	1950	2100	2250	2500	2700	2850	3200	3400
Kessellänge mit Abgaskammer	mm	B	3780	4050	4350	4700	4850	5080	5250	5400	5900	6000	6100
Flammrohr ⌀	mm	C	700/800	700/800	700/800	800/900	900/1000	1000/1100	1150/1250	1300/1400	1350/1450	1600/1700	1800/1900
Fuchsquerschnitt	mm		400/600	400/600	400/600	400/600	600/800	600/800	600/800	800/1000	800/1000	800/1000	1000/1200
Schornstein ⌀	mm		350	350	400	450	500	550	600	650	700	700	800

ZWEIFLAMMROHRKESSEL

Heizfläche	m²							125	150	175	200	250	300
Dampfleistung *	normal	kg/h						3750	4500	5250	6000	7500	9000
	max.	kg/h						5000	6000	7000	8000	10000	12000
Wärmeleistung *	norm.	kcal/h · 10^6						2,25	2,70	3,15	3,60	4,50	5,40
	max.	kcal/h · 10^6						3,00	3,60	4,20	4,80	6,00	7,20
Kessel ⌀	mm	A						3200	3400	3500	3600	3700	3800
Kessellänge mit Abgaskammer	mm	B						5300	5600	5850	6000	6575	7460
Flammrohr ⌀	mm	C						1000/1100	1050/1150	1150/1250	1200/1300	1250/1350	1300/1400
Fuchsquerschnitt	mm							800/1000	800/1000	1000/1200	1000/1200	1200/1400	1200/1400
Schornstein ⌀	mm							700	700	800	900	1000	1100

* Der Leistung ist eine Erzeugungswärme von 600 kcal je kg Dampf bei Verfeuerung von Ruhr-Nußkohle mit Hu. 7250 kcal/kg zugrunde gelegt.

Maßabweichungen vorbehalten.

STANDARDKESSEL DUISBURG

RUF 70941 **FS 0855650**